

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES DE GESTION

Quels sont les facteurs influençant l'émergence d'une monnaie locale ? Analyse par régions

Pirsoul, Lara

Award date:
2020

Awarding institution:
Université de Namur

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



EFASM403/009 Séminaire d'Analyse des Données / Mémoire de Fin d'Études

Master en Sciences de Gestion

Année Académique 2019-2020

Quels sont les facteurs influençant l'émergence d'une monnaie locale ?

Analyse par régions

PIRSOUL Lara

Titulaire : Professeur Jean-Yves Gnabo

Assistants : Doux Baraka Kusunza, Auguste Debroise, François-Xavier Ledru

« Consommer local avec les monnaies locales, ça marche vraiment ? Dans sa déclaration de la politique régionale, le gouvernement wallon affirme qu'il "encouragera les monnaies complémentaires locales et éventuellement régionales". On est donc partis découvrir comment ça fonctionne, ces monnaies locales». (RTBF, 2020)

Table des matières

I. Introduction.....	1
II. Revue de la littérature.....	4
II.1. Synthèses des variables selon la littérature	8
III. Présentation des données.....	10
III.1. Collecte des données	10
III .2. Choix des données	10
III .3. Statistiques descriptives	11
IV. Présentation de la méthodologie et du modèle.....	12
IV.1. Modèle économique	12
IV.2. Modèle statistique	14
IV.2.1. Choix du modèle	14
IV.2.2. Logit.....	15
IV.2.3. Qualité du modèle.....	16
V. Application	17
V.2. Evaluation de la prédiction du modèle	20
V.3. Interprétation statistique	21
V.4. Interprétation économique	21
VI. Conclusion	24
VII. Bibliographie	25
VIII. Annexes.....	28

I. Introduction

A l'heure où la transition écologique est au centre des discussions¹, comme illustré par la citation de la RTBF ou encore par les mouvements médiatiques contre le réchauffement climatique², les préoccupations des dispositifs de la monnaie locale sont au cœur du monde politique et médiatique. Il semble intéressant de s'interroger sur ce dispositif, sur ses implications, ses impacts, ses mécanismes et sur les besoins de la communauté qui engendrent son émergence. Le besoin de monnaie locale est « une démarche participative de réappropriation de la monnaie comme vecteur de changement économique et social. Cette monnaie a, la plupart du temps, l'objectif de stimuler une économie locale et durable, de réinstaurer de la solidarité dans les échanges, de créer davantage de liens et de contrer les effets néfastes de la spéculation financière »³. Certains auteurs, tel que Blanc, connus pour leurs articles dans la Research Association on Monetary Innovation and Community and Complementary Currency Systems (RAMICS)⁴, ont montré leur intérêt sur ce sujet.

Dans ce contexte, il nous semble pertinent d'approfondir ce sujet en étudiant la question sur les facteurs influençant l'émergence d'une monnaie locale. Ce, afin d'apporter des éléments de réponse sur les raisons de son émergence. Les monnaies apparaissent au début des années 1980 et connaissent une grande diversification à partir des années 2000⁵. Celles-ci sont une source potentielle dans l'aide de la transition (Blanc, 2009).

Comme on peut le voir dans la littérature, l'émergence de la monnaie locale repose sur le concept d'adhésion à un mouvement associatif (Blanc, 2009). Ce mouvement veut véhiculer des valeurs, des projets qui s'articulent autour d'enjeux éthiques, économiques, sociétaux, environnementaux et politiques. Chaque monnaie locale a un objectif différent et bien défini. Ses buts, selon Blanc (2015 et 2018), peuvent être de soutenir l'économie locale, les commerces de proximité, le réseau de circuits courts déjà en place, la transition écologique,

¹Annexe 1

²Exemple : militante Greta Thunberg, nombreuses marches pour le climat dont celle à Bruxelles en janvier 2019 avec plus de 70.000 participants. Le 15 mars, lors de la grève mondiale pour le climat, plus de 1.500.000 participants. En Belgique, durant l'année 2019, les étudiants se sont rassemblés tous les jeudis pendant plusieurs mois afin de montrer leur mécontentement sur l'urgence climatique.

³<https://www.financite.be/fr/article/monnaies-citoyennes>

⁴RAMICS est une association internationale qui a pour principe de rassembler les chercheurs et les praticiens effectuant leurs recherches sur les monnaies locales (complémentaires). Elle assemble, entre autres, des données universitaires internationales qui existent, par exemple, l'International Journal of Community Currency Research (IJCCR), forum en ligne supervisé par des confrères travaillant sur les monnaies locales.

⁵BLANC (2015), « *MOOC UVED environnement et développement durable* » – Transcription de la vidéo du MOOC 'environnement et développement durable.

mais également éduquer et informer la population, ou encore de se réapproprier le pouvoir d'achat et de construire la société de demain. Les dispositifs de la monnaie locale sont divers, aussi bien dans leurs objectifs que leurs impacts. Leurs caractéristiques définissent leur fonctionnement. Contrairement à ce que l'individu peut penser, la monnaie locale n'a pas été créée pour remplacer l'euro mais est, au contraire, complémentaire à l'Euro à parité 1 monnaie = 1 euro, dans la majorité des régions. Elle est considérée comme complémentaire car elle soutient des projets à caractère généralement écologique, et ne peut dès lors pas subvenir à l'ensemble des besoins d'un citoyen. D'après Blanc et Fare (2018), un cadre légal peut être mis en place afin d'encadrer le développement de la monnaie.

Les monnaies locales ont parfois été intégrées dans des politiques publiques de développement local et de lutte contre la pauvreté⁶ via la relance de l'économie et la création d'emplois. Grâce à ces monnaies, les citoyens se sentent responsables de leur planète, ils s'engagent dans des projets de transition vers une société meilleure, une société plus durable. Ils veulent, avec ces monnaies, contribuer à faire émerger un nouveau modèle de société. Blanc (2009) met en avant ce qui influence l'émergence d'une monnaie. Blanc (2015) souligne l'intérêt des monnaies locales afin de réorienter les économies à l'échelle locale vers un modèle bas carbone en promouvant, en particulier, les logiques d'économie circulaire.

Nous avons réalisé ce travail dans l'objectif d'apporter un complément de savoir scientifique, via des mesures empiriques directes de l'émergence de la monnaie locale. Cette étude a pour but d'analyser les facteurs déterminant la présence de la monnaie locale. En effet, peu d'études se sont penchées sur les liens statistiques entre les déterminants (variables exogènes) et la présence de monnaie (variable à expliquer).

Cette étude de cas s'appuie sur des données régionales. Celles-ci sont récoltées au sein de différents pays faisant partie de l'Union Européenne pour l'année 2017. Le modèle économétrique posé est donc basé sur la méthode de coupe transversale. Nous avons élaboré une base de données reprenant 10 pays et 92 régions. Certaines régions disposent de monnaies locales et d'autres non. Ce choix a été fait pour pouvoir comparer les facteurs et d'en extraire les plus pertinents pour l'émergence des monnaies locales. Lors de notre analyse, nous utilisons le modèle du Logit, adéquat pour les analyses binaires.

⁶ Exemple : Cas de la Banco Palmas à Fortaleza, en 1998 : un groupe de citoyen a décidé de créer une monnaie locale afin de relancer l'économie d'un village pauvre à Fortaleza. Le but était d'encourager les citoyens à faire leurs achats dans le village et d'éviter que le peu de richesse de celui-ci ne parte vers la ville. Cette relance de l'économie locale a permis de créer de l'emploi et de diminuer la pauvreté au sein du village.

Dans un premier temps, cette étude propose une revue de la littérature et les résultats obtenus. Dans un second temps, nous décrirons la démarche empirique. Dans un troisième temps, nous analyserons les résultats obtenus, afin d'en déduire une conclusion permettant de répondre à la question de départ, et d'en indiquer les limites.

II. Revue de la littérature

Blanc (2009) met en lumière les éléments qui influencent l'émergence de la monnaie sociale. L'auteur souligne que ces monnaies « visent des objectifs de localisation, de dynamisation et de transformation de la nature des échanges ». La monnaie sociale créée par un groupe de personnes permet « de localiser les transactions à l'intérieur d'un espace, en privilégiant l'usage local de revenus tirés d'une production locale ».

L'auteur fait ressortir l'importance de la taille du dispositif et du nombre d'adhérents. Une monnaie trop petite, avec un nombre restreint de participants, risque de se voir abandonnée car elle n'offre que peu de possibilités d'échanges. La nature des échanges offerts par l'utilisation des monnaies locales a également son rôle. Il est important d'en limiter la nature mais sans excès, au risque que le citoyen ne trouve pas satisfaction dans l'utilisation de la monnaie. Selon l'auteur, « le contexte d'une inflation élevée pénalisant la monnaie nationale » serait un incitant à l'émergence de la monnaie locale. La pénurie de la monnaie nationale et le chômage auraient aussi un effet dissuasif à l'usage de la monnaie locale⁷.

Lluis de la Rosa et Stoder (2015) ont souligné l'importance de la vitesse (soit, le nombre de transactions effectuées durant une période déterminée) des monnaies locales dans leur développement ainsi que les facteurs pouvant influencer celle-ci. Pour ce faire, ils se sont basés sur les vitesses de différentes monnaies au sein de différents pays. Selon eux, et cela relie l'idée véhiculée par Blanc et Fare (2018) ci-dessous, la présence de professionnels dans l'association peut aider au développement grâce à leur engagement. Une rémunération partielle en monnaie locale ou encore l'existence de prêts mixtes (monnaie locale liée à la monnaie nationale) sont également des facteurs pouvant accentuer la vitesse des monnaies, grâce à l'utilité que cela génère. Les auteurs soulignent que la présence de monnaies scripturales est importante si elle est combinée à la monnaie fiduciaire. De fait, dans les monnaies analysées dans l'article, les monnaies 100% virtuelles ne démontrent pas une vitesse supérieure. Cette dernière est même considérée comme basse. La taille du territoire joue également son rôle, les auteurs soulignent cependant que la taille doit être suffisante, si le territoire s'étend de manière trop importante, la population peut perdre le sentiment d'appartenance à un groupe social. Le point principal que les auteurs soulignent est la présence de surestaries, c'est-à-dire d'une pénalité en cas de détention prolongée de la

⁷Cas Argentin : lorsque la monnaie nationale a perdu de la valeur en 2001-2002, beaucoup d'Argentins dépendant du chômage ont eu recours à un système de monnaies locales afin de survivre à cette crise.

monnaie, qui pousse la population à consommer et dès lors, à faire circuler davantage la monnaie⁸.

Blanc (2015) met en évidence l'une des suggestions de l'économiste Aglietta sur « le principe de fixation d'une valeur sociale au carbone évité (VSC) » et propose une liaison avec le mécanisme de la monnaie locale qu'Aglietta détermine comme permettant de promouvoir l'économie circulaire. Sa motivation est de « permettre aux agents économiques d'internaliser les externalités climatiques » grâce à la valeur sociale de leurs investissements. Le dispositif de la VSC permet aux agents économiques d'« intégrer cette valeur sociale dans leurs calculs d'investissement, de coût et de rentabilité ». Cette fixation de VSC aurait pour but de diminuer l'emprunte carbone des consommateurs. Cependant elle semble difficile à mettre en œuvre d'un point de vue politique.

Blanc propose d'affecter les monnaies locales aux investissements bas carbone, et de ne pas limiter leur utilisation à la seule économie circulaire. Pour cela, il est nécessaire, non seulement, qu'il y ait un engagement des collectivités locales mais également un engagement des institutions financières par l'octroi de crédits « dans le cadre d'investissements bas-carbone ». Afin de soutenir la transition écologique par le biais des monnaies locales, trois étapes sont nécessaires. La première a pour but « d'intégrer les monnaies locales dans l'économie locale ». Pour cela, il est nécessaire de permettre des échanges inter-entreprises via la digitalisation partielle de la monnaie. Mais également de permettre un échange à parité. Celui-ci serait unique pour les utilisateurs et double pour les prestataires (avec une indemnité afin de dissuader l'échange). Il ne faut pas oublier la nécessité de la collaboration des collectivités locales mais également des services financiers « à vocation locale et solidaire » (ex : en France une loi de 2014 autorise de payer des services publics à l'aide des monnaies locales). La deuxième étape a pour but de « connecter les monnaies locales à la transition écologique de l'économie via l'investissement des entreprises et l'équipement des ménages ». Dans un premier temps, la superficie d'action de la monnaie locale doit être suffisante pour permettre aux individus d'avoir une portion importante de services à leur disposition. Dans un second temps, il faut déterminer la part de crédit en monnaie locale qui peut être octroyée aux citoyens et aux sociétés, dont le taux d'intérêt serait nul (afin d'encourager ce type d'investissement). La troisième étape a pour principe de « connecter la proposition d'actifs carbonés au principe des monnaies locales ». Elle combine donc l'idée de VSC d'Aglietta avec les monnaies locales. Cela a pour but « de convertir à l'échelle des territoires pertinents

⁸ La monnaie se détermine comme fondant (exemple du chiemgauer ; un timbre est à imputer chaque mois sur le billet afin que celui-ci garde sa valeur).

une partie des fonds dégagés pour les investissements bas-carbone, et de les convertir en monnaies locales » dans le but d’avoir une portée appropriée à l’étendue du territoire.

Blanc et Fare (2018) développent davantage sur le sujet. Dans cet article, les auteurs soulignent, tout d’abord, les quatre objectifs clés des monnaies locales : « renforcer le lien social à travers nos échanges » ; « encourager la consommation locale, principalement par des circuits courts de proximité et de qualité, donc fidéliser avec certains fournisseurs et pousser à consommer local » ; « encourager l’initiative, l’autonomie, et la responsabilité entrepreneuriale » ; « refuser la spéculation ».

Les monnaies complémentaires ont pour but principal de nous diriger vers un mode de vie durable et équitable. Elles ciblent principalement les habitudes des consommateurs afin de se développer. En moyenne, une monnaie locale met 2 à 3 ans à se mettre en place.

Dans cet article, les auteurs précisent également les territoires pertinents afin de soutenir une transition écologique durable. D’après eux, ceux-ci sont caractérisés par une capacité à avoir une proportion importante de biens et services au sein du territoire, un volume d’énergie faible pour le transport de personnes et de biens et une aptitude à fabriquer ses propres revenus.

Le succès des monnaies locales dépend aussi du réseau dans lequel celles-ci se développent. Non seulement du point de vue des prestataires, mais également des utilisateurs. La prospérité de la monnaie locale dépend de l’étendue du territoire dans lequel elle émerge, de la taille de la population, de l’intensité des transactions et de « l’adhésion des utilisateurs et des prestataires aux valeurs qui donnent du sens à la monnaie ».

Dans certains cas, un cadre légal est instauré, comme en France. Cela peut être une force mais aussi une faiblesse. Il peut, dans un sens, favoriser l’adhésion via les valeurs que celle-ci sous-tend mais, a contrario, un cadre légal peut décourager à cause du côté formel de l’engagement, mais également en raison du manque d’ouverture à certains acteurs.

Les auteurs de cet article relèvent certaines voies d’amélioration.

Premièrement, la collectivité locale devrait être un prestataire majeur. Par cet aspect, les auteurs entendent que les autorités locales doivent s’investir dans les monnaies locales. Ils peuvent, par exemple, payer une partie des salaires via la monnaie locale (dans certaines régions de France, les chèques-repas sont payés via la monnaie complémentaire), il est

également possible de rémunérer les chômeurs avec ce type de monnaie afin de favoriser l'accroissement du réseau. Le potentiel des collectivités locales ne doit donc pas être sous-estimé et devrait être davantage mis en avant dans l'utilisation des monnaies.

Deuxièmement, les employés devraient être « une base permanente pour les activités de développement du projet ». Il est évident que pour élaborer un réseau de monnaies locales, il est nécessaire de créer une collectivité qui portera ce projet. Si dans la majorité des cas, les collectivités sont d'abord constituées en grande partie de bénévoles, au fil du temps, la motivation de ceux-ci diminue et ce principalement suite aux difficultés qu'ils rencontrent afin d'implanter la monnaie, mais également car ils ne savent pas trouver les moyens espérés pour se financer. C'est la raison pour laquelle des employés rémunérés par la collectivité sont nécessaires afin d'aboutir au projet.

Troisièmement, la nécessité d'une version numérique est essentielle. Afin d'étendre le réseau, les échanges B2B sont nécessaires. Cependant, ceux-ci sont souvent difficiles suite à l'absence de monnaie numérique. L'instauration de celle-ci permet de faciliter les mouvements de cash et donc permet d'élargir le réseau. Il est malgré tout nécessaire de garder une monnaie papier afin de conserver les valeurs de la démarche.

Quatrièmement, le besoin d'activité de financement est prégnant. Il serait intéressant de permettre aux monnaies locales de financer des projets qui n'ont pas accès au financement sur le marché « courant » à la suite d'incertitudes ou d'absence de rentabilité financière directe. Cela permettrait de développer les activités locales et donc d'augmenter les échanges de monnaies.

Dans cet article, les auteurs ont analysé la situation française. Nous pensons que les caractéristiques françaises sont susceptibles de s'étendre à d'autres pays.

II.1. Synthèses des variables selon la littérature

Tableau 1. Synthèses des variables relevées dans la littérature

Nom de la variable	Description	Interprétation des auteurs de la littérature	Auteur
Inflation	“Perte du pouvoir d’achat de la monnaie qui se traduit par une augmentation générale et durable des prix”. ⁹	Une inflation élevée pénalise la monnaie nationale et incite l’utilisation de la monnaie locale.	Blanc (2009)
Chômage	Inactivité professionnelle temporaire.	Un taux de chômage élevé diminue la probabilité de l’émmergence.	Blanc (2009)
Intervention des banques (financement associatif et écologique)	Intermédiaire financier qui favorise les transactions entre la monnaie locale et la monnaie nationale.	Favoriser les investissements bas carbone via une monnaie locale. Ils augmentent l’utilité de la monnaie.	Blanc (2015) Lluis de la Rosa et Stoder (2015) Blanc & Fare (2018)
Monnaie électronique (cumulée avec une monnaie papier)	Monnaie virtuelle combinée aux monnaies fiduciaires.	Les monnaies électroniques favorisent les échanges.	Blanc (2015) Lluis de la Rosa et Stoder (2015) Blanc & Fare (2018)
Monnaie partiellement convertible	Conversion unilatérale en monnaie nationale, uniquement valable pour les commerçants.	Une convertibilité partielle (pour les fournisseurs) de la monnaie permet qu’elle soit plus viable.	Blanc (2015) Lluis de la Rosa et Stoder (2015)
Nombre de prestataires	Le nombre de commerçants et producteurs adhérant à la monnaie.	Un large réseau de prestataires peut favoriser l’expansion du dispositif des monnaies locales.	Blanc (2015) Blanc (2009)
Gaz à effet de serre (pollution de l’air)	“Composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent ainsi à l’effet de serre. L’augmentation de leur concentration [...] est l’un des facteurs [...] du réchauffement climatique”. ¹⁰	L’émergence d’une monnaie locale peut permettre de diminuer les émissions de CO ₂ .	Blanc (2015) Blanc & Fare (2018)

⁹ Définition de l’Inflation par l’INSEE ,<https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1473>, 13 octobre 2016 (consulté le 11 avril 2020).

¹⁰ https://fr.wikipedia.org/wiki/Gaz_à_effet_de_serre

Valeur d'énergie faible pour le transport de personnes et de services	Peu de déplacements énergivores par la population.	Une région avec une capacité à diminuer ses déplacements énergivores est plus à même de voir émerger une monnaie locale.	Blanc & Fare (2018)
Taille de la population	Nombre d'habitants d'une région susceptible d'utiliser la monnaie.	La probabilité de voir émerger la monnaie locale augmente avec la taille de la population.	Blanc & Fare (2018)
Etendue du territoire	Espace de circulation de la monnaie.	<p>La probabilité de voir émerger une monnaie locale augmente avec la surface du territoire où elle se développe.</p> <p>Lluis de la Rosa et Stoder soulignent que si le territoire devient trop étendu, le sentiment d'appartenance peut diminuer et dès lors affaiblir l'utilisation de la monnaie.</p>	<p>Lluis de la Rosa et Stoder (2015)</p> <p>Blanc & Fare (2018)</p>
Présence d'employés dans l'association (afin de renforcer l'équipe bénévole)	Les personnes qui travaillent dans l'association.	Les employés permettent de faire perdurer une monnaie locale.	<p>Lluis de la Rosa et Stoder (2015)</p> <p>Blanc & Fare (2018)</p>
Cadre légal (chartes liant l'ensemble des prestataires)	Ensemble des lois juridiques qui encadrent la monnaie.	Un cadre légal peut encourager via les valeurs mais peut dissuader par son côté formel et peut exclure certains secteurs.	Blanc & Fare (2018)
Nature des échanges	Types de transactions accessibles via les monnaies locales.	Un nombre trop restreint de type d'échanges peut réduire l'utilisation de la monnaie locale.	Blanc (2009)
Surestaries	Indemnité en cas de détention prolongée de la monnaie.	Les surestaries encouragent les échanges rapides et indirectement le nombre d'échanges.	Lluis de la Rosa et Stoder (2015)

Note : Synthèse de l'ensemble des variables pouvant expliquer l'émergence de la monnaie locale et issues de la littérature existante. Source : auteur

III. Présentation des données

III.1. Collecte des données

Les données sont extraites de trois sources : la base de données de statistiques européennes - EUROSTAT¹¹, la base de données de l'organisation de coopération et de développement économiques (OCDE¹²) ainsi que de la base de données statistiques française - l'INSEE¹³. Cette étude est réalisée sur 92 régions de 10 pays faisant partie de l'Union Européenne et ce, pour l'année 2017. Les données sont donc en coupe transversale. Nous avons fait le choix de l'année 2017 afin d'avoir des données disponibles et récentes. En effet, après cette année, certaines données n'étaient pas encore disponibles. Les pays ont été sélectionnés afin qu'il existe une diversité des résultats. Dès lors, nous avons des régions possédant des monnaies locales et d'autres non. Cela permet de comparer les facteurs et d'en extraire les plus pertinents pour l'émergence des monnaies locales. De plus, afin de faciliter notre recherche de données, nous nous sommes concentrés sur les pays appartenant à l'OCDE. Nous avons fait le choix de partir de la France et d'élargir notre base de données avec les pays limitrophes. Lorsqu'une donnée n'était pas disponible pour une région, ou était aberrante, nous avons fait le choix de ne pas la prendre en compte. Cependant, certaines données, de variables pertinentes, n'étaient pas disponibles pour l'ensemble des régions. Nous avons donc fait le choix d'utiliser la donnée pour le pays dans son entièreté. Dès lors, nous avons deux « types » de variables explicatives : la majorité relative aux régions et une autre partie, plus infime, relative au pays.

III .2. Choix des données

Les données sont en coupe transversale et la base de données est composée de la variable dépendante :

Y : Existence de la monnaie locale : Permet d'observer la présence de la monnaie locale.

Cette variable endogène est binaire, où 1 correspond à la présence d'une monnaie locale et 0, à son absence pour l'année 2017. Nous n'avons pas tenu compte de la pérennité de la

¹¹ "Fournir à l'Union européenne des statistiques au niveau européen permettant des comparaisons entre les pays et les régions est un rôle clé."

¹² "En étroite collaboration avec les pouvoirs publics, les acteurs économiques et sociaux ainsi que les représentants de la société civile, nous établissons des normes internationales et proposons des solutions fondées sur des données factuelles en réponse aux défis du monde d'aujourd'hui."

¹³ "L'Institut national de la statistique et des études économiques est chargé de la production, de l'analyse et de la publication des statistiques officielles en France."

monnaie. Dès lors, dès qu'une région possède une monnaie en 2017, peu importe la date de sa mise en fonction et la date de son extinction, nous la considérons comme possédant une monnaie locale.

Les variables explicatives potentiellement liées à l'émergence des monnaies locales sont reprises dans le tableau 1. Ce tableau reprend les données reprises dans la revue de littérature mais pour lesquels, dans certains cas, les données n'étaient pas disponibles. A celles-ci nous ajouterons des variables issues de notre intuition. Vous trouverez l'ensemble des variables utilisées pour notre modèle dans le tableau 3.

III .3. Statistiques descriptives

Tableau 2. Statistiques descriptives de l'émergence d'une monnaie locale¹⁴.

Variable qualitative binaire	Observations	Pourcentage
Présence de monnaie (1)	39	42,39%
Absence de monnaie (0)	53	57,61%

Note : Statistiques descriptives issues du programme Gretl reprenant les probabilités d'émergence. Source : auteur

Lors de l'analyse du tableau 2 nous observons que 42,39% des régions sélectionnées disposent d'une monnaie locale, soit 39 régions sur les 92 analysées.

¹⁴ Annexe 2

IV. Présentation de la méthodologie et du modèle

IV.1. Modèle économique

Le tableau 3 reprend, de manière synthétique, les variables relatives aux régions. Le tableau 4 quant à lui reprend les variables relatives aux pays. Ces deux tableaux reprennent l'unité de mesure, une explication succincte si cela se révèle nécessaire, ainsi que le signe attendu de l'influence de la variable explicative sur l'émergence d'une monnaie locale.

Tableau 3. Variables explicatives relatives des régions

Variables exogènes/région	Libellé	Unité de mesure	Influence présente sur l'émergence
X ₁ = Envir.	Indicateur environnemental PM 2,5 =indicateur de la qualité de l'air	en point de 1 à 10. Echelle croissante du niveau de la qualité de l'air, dans la région, ressentie par la population	-
X ₂ = Educ.	Niveau d'éducation supérieur	en % de la population totale	+
X ₃ = Sup.	Superficie de la région	en km ²	+
X ₄ = Femmes	Part de la population féminine	en % de la population totale	+
X ₅ = PopTot.	Population totale	en nombre d'habitants	+
X ₆ = PopAct.	Population active 15-74 ans	en % de la population totale	+
X ₇ = RevDispo.	Revenu disponible par habitant	en Euro	+
X ₈ = Social	Réseau de soutien social perçu: parents et amis susceptibles d'apporter un soutien autant de fois que le besoin se présente	en point de 1 à10. Echelle croissante du soutien psychologique ressenti par la population	+
X ₉ = SatVie	Satisfaction de la vie: évaluation sur un bilan personnel de la vie courante	en point de 1 à10. Échelle croissante de l'évaluation de la satisfaction à l'égard de la vie en général	+
X ₁₀ = Chômage	Taux de chômage	en %	-

X_{11} = Emploi	Taux d'emploi	en %	+
X_{12} = PIB	PIB (Produit Interieur Brut)	en millions d'euros	+
X_{13} = PIBPart	Part dans le PIB national	en %	+
X_{14} = PIBHab	PIB par habitant	en euros	+

Note : Les variables relatives aux régions pour l'élaboration de la régression sont issues de la littérature ou relèvent d'un choix personnel des auteurs. Source : auteur.

Tableau 4. Variables explicative relatives aux pays

Variables exogènes/pays	Libellé	Unité de mesure	Influence présente sur l'émergence
X_{15} = Gaz	Emission de gaz à effet de serre par habitant	en tonnes	+
X_{16} = IPCH	IPCH –taux d'inflation : variation du prix d'un panier de biens en pourcentage	en %	+
X_{17} = PA	Parité du pouvoir d'achat - dépense de consommation finale des ménages – soit la capacité d'un ménage à dépenser	UE28 = 1 EUR	+

Note : Les variables relatives aux pays pour l'élaboration de la régression sont issues de la littérature ou relèvent d'un choix personnel des auteurs. Source : auteur.

Nos variables d'intérêt premier sont : l'indicateur environnemental PM 2,5 en point (1 à 10), l'émission de gaz à effet de serre par habitant (en tonnes), ainsi que le niveau d'éducation supérieur (en %). Les autres variables sont des variables de contrôle.

Intuitions sur les variables premières

- **Envir.** : Pour rappel, cette variable se situe entre 1 et 10. Elle représente l'exposition pondérée de la population à la concentration de particules fines de 2,5 microgrammes par mètre cube d'air, soit la qualité de l'air (pondération en fonction de la population). La valeur 10 correspond à une qualité d'air optimale. Nous pensons qu'un résultat inférieur motivera l'émergence de la monnaie locale. On peut en effet penser que lorsqu'une région a une qualité d'air inférieure elle voudra améliorer celle-ci, entre autres, en diminuant son impact environnemental. Dès lors, la mise en place d'une monnaie locale peut être une solution, une voie, dans laquelle une région s'engagera

afin d'encourager sa population à consommer localement et à diminuer indirectement sa pollution.

- Edu. : Pour rappel, cette variable s'établit en pourcentage. Elle représente la part de la population possédant un niveau d'éducation supérieur. Nous pensons que l'éducation aura un impact positif sur l'émergence de la monnaie locale. En effet, une population plus éduquée est plus apte à comprendre l'intérêt et la finalité d'une monnaie locale. De plus, une population éduquée signifie généralement une population aux revenus supérieurs, ce qui peut être une aide au développement des monnaies (consommer localement coûte généralement plus cher que de consommer en grandes surfaces).
- Gaz : Pour rappel, cette variable s'établit en tonnes par habitant et détermine la quantité de CO2 qu'un individu rejette par an. Si nous restons dans la logique de la variable environnement, nous nous attendons à voir émerger une monnaie locale dans les zones où le taux de CO2 est élevé. Nous supposons donc une relation positive.

Dès lors, à l'appui de la théorie mais aussi de nos intuitions, le modèle se construit comme suit : la probabilité qu'une monnaie locale émerge dans une région donnée est fonction linéaire d'une constante et de variables explicatives multipliées par un coefficient. Soit :

$$\text{Émergence} = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_{17})$$

f : définit le lien entre les variables économiques

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_{17}$: les variables explicatives citées ci-dessus

La modèle s'écrit donc : $\Pr(Y=1) = f(\alpha + \beta_1 * \text{Envir.} + \beta_2 * \text{Educ.} + \beta_3 * \text{Sup.} + \beta_4 * \text{Femmes} + \beta_5 * \text{PopTot.} + \beta_6 * \text{PopAct.} + \beta_7 * \text{RevDispo.} + \beta_8 * \text{Social} + \beta_9 * \text{SatVie} + \beta_{10} * \text{Ch\^omage} + \beta_{11} * \text{Emploi} + \beta_{12} * \text{PIB} + \beta_{13} * \text{PIBPart} + \beta_{14} * \text{PIBHab.} + \beta_{15} * \text{Gaz} + \beta_{16} * \text{IPCH} + \beta_{17} * \text{PA})$

IV.2. Modèle statistique¹⁵

IV.2.1. Choix du modèle

Notre variable à expliquer est une variable qualitative dichotomique (binaire), qui n'a que deux valeurs possibles : 0 ou 1. La modélisation de cette variable est un problème en économétrie car l'estimation du modèle ne peut se faire par la méthode linéaire des moindres carrés ordinaires (MCO). Elle doit être modélisée par des modèles à choix binaires, soit

¹⁵La section IV.1 : l'explication du modèle est largement inspirée du cours du professeur Bourdonnais : BOURBONNAIS R., « Économétrie », 9^{ième} édition

Probit/Logit. Ceux-ci consistent à modéliser une alternative ($y_i=0$ ou 1) et donc à estimer la probabilité P_i associée à l'évènement ($y_i=1$). Ces modèles s'appuient sur l'estimateur du Maximum de vraisemblance pour déterminer la valeur des paramètres du modèle. Le modèle suit une loi discrète, cela exclut l'utilisation des hypothèses de continuité et de normalité des résidus. C'est pourquoi, le modèle linéaire général ne peut pas s'appliquer dans ce contexte. Ces deux modèles ne se distinguent que par la caractéristique de leur distribution des erreurs. Le modèle Logit suit une loi logique. Le modèle Probit, quant à lui, suit une loi normale.

Nous faisons référence au modèle spécifique Logit car nos données présentent des valeurs extrêmes. Les R^2 obtenus en lançant la régression probit ou logit, sur le modèle complet, étaient relativement semblables (0,5298 avec le modèle Probit¹⁶ – 0,5238 avec le modèle Logit¹⁷) et ne pouvaient constituer une base de choix entre les deux modèles. L'utilisation de la méthode Logit/Probit permet d'introduire une variable y_i^* dite latente, qui n'est pas observée et qui est représentative du phénomène de l'émergence de la monnaie locale.

IV.2.2. Logit

Le modèle Logit, comme le Probit, fait partie des modèles de choix. Ces modèles « estiment que la réalisation de la variable expliquée prendra la valeur de 1 lorsque l'utilité (U) de cette réalisation devient supérieure ou égale à l'utilité associée à la valeur 0 »¹⁸.

Comme indiqué ci-dessus, le terme d'erreur du modèle Logit suit une loi logique. L'équation de la probabilité conditionnelle s'écrit donc :

$$P(y_i=1|x_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_{17} X_{17})}}$$

La valeur de la probabilité sera comprise entre 0 et 1 peu importe les valeurs que prendront X_i .

Dès lors, notre modèle statistique peut s'écrire :

$$\Pr(Y=1) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_1 \text{Envir} + \beta_2 \text{Educ.} + \beta_3 \text{Sup.} + \beta_4 \text{Femmes} + \beta_5 \text{PopTot} + \beta_6 \text{PopAct} + \beta_7 \text{RevDispo.} + \beta_8 \text{Social} + \dots + \beta_9 \text{SatVie} + \beta_{10} \text{Ch\^omage} + \beta_{11} \text{Emploi} + \beta_{12} \text{PIB} + \beta_{13} \text{PIBPart} + \beta_{14} \text{PIBHab.} + \beta_{15} \text{Gaz} + \beta_{16} \text{IPCH} + \beta_{17} \text{PA})}}$$

Dans cette équation, α représente la constante du modèle, β représente le paramètre, celui-ci étant inconnu. Seuls les signes des coefficients nous renseignent sur la variable exogène :

¹⁶ Annexe 4

¹⁷ Annexe 3

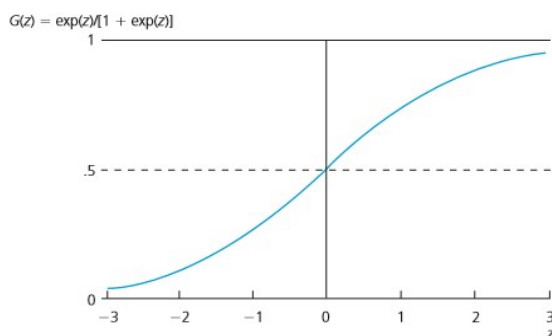
¹⁸ Ryhlov A., « Influence de la structure financière initiale sur la viabilité d'une PME », *Mémoire au vu de l'obtention du Master en Sciences de Gestion*.

agit-elle positivement ou négativement sur la probabilité P_i ? Dès lors, les coefficients ne sont pas interprétés sur leurs valeurs mais uniquement sur leurs signes.

Le logiciel utilisé afin d'effectuer cette régression est Gretl.

Le modèle Logit se représente de la manière suivante¹⁹:

Graphique 1 : Représentation théorique du modèle Logit



Note : Représentation théorique du modèle Logit. Source : Wooldridge J.M. (2016), *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 6th Edition, Cengage Learning.

IV.2.3. Qualité du modèle

Plus loin, nous effectuerons deux tests, à savoir le test LR et le test du pseudo R^2 afin d'apprécier la qualité du modèle.

Tout d'abord, le test LR sera réalisé en effectuant le test du ratio du Log vraisemblance, soit la statistique LR. Celui-ci consiste à comparer la statistique LR à la probabilité critique du modèle.

Ensuite, nous interpréterons la valeur de la statistique appelée pseudo- R^2 (ou R^2 de Mc Fadden). Celle-ci est un indicateur qui prend en compte deux éléments. D'une part, la vraisemblance du modèle estimé (L), d'autre part la vraisemblance du modèle avec comme seule variable la constante (L0). Le pseudo- R^2 a pour rôle de tester la qualité du modèle. Cependant, contrairement au R^2 des modèles de régression linéaire, celui-ci reste relativement faible, même si le modèle est de bonne qualité. Il résulte de l'équation suivante : Pseudo R^2

$$= 1 - \frac{\ln(L)}{\ln(L0)}$$

¹⁹Wooldridge J.M. (2016), *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 6th Edition, Cengage Learning.

V. Application

Comme indiqué précédemment lors de cette analyse, nous utilisons le programme “Gretl” qui permet d’extraire le résultat de la régression logistique. Etant donné que nous avons été contraints, pour certaines variables, d’utiliser des données relatives au pays, nous utilisons des écarts-types robustes, afin de limiter l’hétéroscedasticité liée à l’utilisation de variables « globales ».

V.1. Implémentation

Au vu du grand nombre de variables et des risques de faible puissance des tests à effectuer, nous avons décidé de limiter les variables à analyser en fonction de la p.valeur des variables de contrôle. En effet, un nombre trop élevé provoque non seulement des risques de multicollinéarité mais également des risques d’écart-type élevés. Ce qui risquerait de rejeter l’hypothèse H_0 à tort (soit la probabilité qu’il n’y ait pas au moins une variable qui explique le modèle).

Tableau 5. Facteurs influençant l'émergence d'une monnaie locale – variables de contrôle.²⁰

	Coefficient	Erreur	z	pente	P.critique	Significativité
Constante	4,313	7,487	0,576		0,565	-
Sup.	0,000	0,00	-1,194	0,000	0,233	-
Femmes	-0,020	0,052	-0,374	-0,005	0,709	-
PopTot	0,000	0,000	0,989	0,000	0,323	-
PopAct	-0,421	0,235	-1,793	-0,099	0,073	*
RevDispo	0,000	0,000	0,939	0,000	0,348	-
Social	-0,508	0,315	-1,615	-0,120	0,106	-
SatVie	-0,186	0,251	-0,741	-0,044	0,459	-
Chômage	0,075	0,175	0,430	0,018	0,667	-
Emploi	0,140	0,117	1,202	0,033	0,2293	-
PIBTot	0,000	0,000	-0,562	0,000	0,574	-
PIBPart	0,054	0,041	1,310	0,013	0,190	-
PIBHab	0,000	0,000	0,590	0,000	0,555	-
PA	5,922	4,649	1,274	1,395	0,203	-
IPCH	-0,484	0,813	-0,595	-0,114	0,552	-
Nombre d'observations	92					
Pseudo R ² (17)	0,3762					
LR chi ²	-39,113					
Prob> chi ²	0,0000					
% de bonnes prédictions	85,90					

Source : Implémentation de Gretl remis en page par les auteurs

Notes : régression de l'émergence de la monnaie locale sur des données en coupe transversale, année 2017 sur 92 observations.

*** Significativité au seuil de 1%

** Significativité au seuil de 5%

* Significativité au seuil de 10%

Dès lors, et sur base du tableau 5, nous observons que pour les variables superficie, pourcentage de femmes, population totale, revenu disponible, réseau de soutien social perçu, satisfaction de vie, taux de chômage, taux d'emploi, PIB total, part dans le PIB total, PIB par habitant, parité du pouvoir d'achat et taux d'inflation, les p.critiques sont systématiquement

²⁰ Annexe 5

supérieures à 0,10 et donc non significatives. Par conséquent, nous allons relancer une régression en prenant en compte uniquement les variables significatives (c'est-à-dire dont la p.critique est inférieure à 0,10 soit une probabilité critique inférieure à 10 %) auxquelles nous allons ajouter nos variables d'intérêt premier. Notre modèle devient donc :

$$P(\text{émergence}) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_1 \cdot \text{PopAct.} + \beta_2 \cdot \text{Envir.} + \beta_3 \cdot \text{Educ.} + \beta_4 \cdot \text{Gaz})}}$$

Implémentation à la suite de la réduction du modèle :

Tableau 6. Facteurs influençant l'émergence d'une monnaie locale – modèle réduit²¹

	Coefficient	Erreur	Z	Pente	P Critique	Significativité
Constante	15,18	3,84404	3,948		0,0000788	***
PopAct.	-0,271407	0,07677	-3,535	-0,0685589	0,0004	***
Envir.	-0,388535	0,17036	-2,281	-0,0779477	0,0226	**
Educ.	0,126787	0,04080	3,108	0,0334244	0,0019	***
Gaz	-0,522546	0,16015	-3,263	-0,112197	0,0011	***
Nombre d'observations	92					
Pseudo R ²	0,3241					
LR chi ² (5)	42,37796					
Prob> chi ²	0,0000					
% de bonnes prédictions	81,50					

Source : Implémentation de Gretl remis en page par les auteurs.

Notes : régression de l'émergence de la monnaie locale sur des données en coupe transversale, année 2017 sur 92 observations.

*** Significativité au seuil de 1%

** Significativité au seuil de 5%

* Significativité au seuil de 10%

²¹ Annexe 6

Dans cette nouvelle régression, résumée dans le tableau 6, nous pouvons observer que deux de nos variables d'intérêt premier, soit le niveau d'éducation (en %) ainsi que l'émission de gaz à effet de serre (en tonnes) sont déterminées comme variables statistiquement significatives au seuil de 1%. La troisième variable d'intérêt premier, qui est l'indicateur environnemental PM 2,5 n'a, quant à elle, qu'une significativité au seuil de 5%. La variable endogène de contrôle "taux de population active" est également significative au seuil de 1%. Il est important de garder à l'esprit que la variable « émission de gaz à effet de serre » est une variable relative aux pays et non aux régions comme le reste des données.

V.2. Evaluation de la prédiction du modèle

Variable dépendante : émergence de la monnaie locale

Méthode : ML-BinaryLogit

Observations : 92

$P(\text{Emerg.} = 1)$: la probabilité estimée pour une observation i d'être $y_i = 1$; soit, de voir émerger une monnaie locale dans une région concernée.

Tableau 7. Prédiction de l'émergence d'une monnaie locale selon Gretl²²

	Prédictions		
	Emerg.=0	Emerg.=1	Total
$P(\text{Emerg.}=0)$	41	12	53
$P(\text{Emerg.}=1)$	5	34	39
Probabilités	53	39	92
Correcte	41	34	75
% Correcte	77%	87%	82%

Note : Prédiction de l'émergence des monnaies locales obtenue grâce à la régression de Gretl. Source : auteur

D'après les résultats obtenus dans le tableau 7 nous pouvons déduire :

Les prédictions présentent 34 régions pour lesquelles $y=1$. Le modèle indique que 39 régions ont l'émergence de la monnaie locale. Dans 87% des cas, la prédiction est correcte.

Les prédictions présentent 41 régions pour lesquelles $y=0$. Le modèle indique que 53 régions n'ont pas l'émergence de monnaie locale. Dans 77% des cas, la prédiction est correcte.

²² Annexe 6

Nous constatons que 75 observations sont correctement prédites par le modèle, soit 82 % des cas.

V.3. Interprétation statistique

Nous allons tester la qualité de ce modèle via les tests du log vraisemblance ainsi que le test du pseudo R^2 . Cela nous permettra de déterminer si ce modèle permet de prédire le comportement de la variable Y, soit l'émergence de la monnaie locale.

D'abord, nous posons les hypothèses :

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \dots + \beta_{12} + \beta_{13} + \beta_{14} + \beta_{15} + \beta_{16} + \beta_{17} = 0 \\ H_1 : \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \dots + \beta_{12} + \beta_{13} + \beta_{14} + \beta_{15} + \beta_{16} + \beta_{17} \neq 0 \end{cases}$$

Afin de tester ces hypothèses, nous comparons le ratio du log vraisemblance²³, appelé aussi statistique LR, obtenu via la régression, avec la p.critique :

$$LR = 42,38$$

$$P.critique = [0,000]$$

Par conséquent, nous confirmons le rejet de l'hypothèse H_0 au seuil de 1%. Ce qui signifie que nous affirmons, avec une probabilité éventuelle de nous tromper de 1%, que le modèle estimé contient au moins une variable explicative significative.

Ensuite, afin de juger la qualité de notre modèle nous analysons le pseudo R^2 . Dans cette analyse, le pseudo R^2 vaut 0,32, ce qui signifie que 32% de l'émergence de la monnaie locale s'expliquent par les variables exogènes. Ce test vient compléter le test de log vraisemblance.

V.4. Interprétation économique

Le signe du coefficient va nous permettre de connaître le sens de la relation, alors que la valeur de la pente (cf tableau n°6) déterminera l'effet marginal de la variable explicative sur la variable dépendante (dans le cas présent, l'émergence ou non d'une monnaie locale). Nous n'analyserons pas cet effet dans le cadre de cette étude.

PopAct. = Population active dans la région (en %).

La population active semble agir négativement sur l'émergence d'une monnaie locale dans une région déterminée. Cela est contraire à notre intuition. De fait, nous pensions qu'une population active importante entraînerait une émergence plus probable de la monnaie locale.

²³Annexe 6

Cette pensée nous vient du fait que la population active correspond à l'ensemble de la population en âge de travailler, à l'exception des personnes inactives (ex : étudiants). Cela signifie donc des individus avec un potentiel de revenus engendrant des dépenses.

Une explication probable de ce résultat surprenant serait l'intérêt des monnaies locales pour les personnes âgées. En effet, celles-ci ne font pas partie de la population active mais ont cependant un revenu. Elles sont généralement poussées à consommer localement suite à leur manque de mobilité. Elles peuvent, dès lors, trouver intéressant d'utiliser les monnaies locales afin d'accroître l'économie locale.

Il y aurait donc lieu de développer davantage cet aspect dans une étude postérieure. Par exemple, en analysant le taux de retraités avec l'émergence des monnaies locales afin de vérifier si ce facteur a bien un impact sur l'émergence d'une monnaie.

Envir. = Indicateur environnemental PM 2,5 en point (1 à 10)

L'indicateur environnemental PM 2,5 agit de manière négative sur l'émergence de la monnaie locale. Pour rappel, cet indicateur fait partie des facteurs permettant de déterminer la qualité de l'air. Une côte élevée traduit une meilleure perception de la qualité de l'air. Les particules fines sont principalement issues du trafic routier, de la combustion organique ou encore de l'activité industrielle. Dans notre étude, la relation négative signifie que si le score augmente et donc que la qualité de l'air est potentiellement meilleure, la probabilité de voir émerger une monnaie diminue. Ces résultats sont cohérents avec notre intuition. Cela peut venir du fait que si une région dégage peu de particules fines, la population ne verra pas l'intérêt d'utiliser une monnaie locale à ces fins. En effet, si elle s'approvisionne déjà dans le circuit-court (limiter ses déplacements et l'industrie polluante), elle n'a pas besoin d'un incitant à ce mode de vie. Alors que dans le cas contraire, une région dont les particules fines sont importantes peut avoir dans l'objectif de les réduire via l'outil des monnaies locales. Pour rappel, les monnaies locales ont pour but principal de favoriser les circuits courts et les productions locales. Dès lors, une région possédant un taux important de particules fines peut tenter de diminuer celle-ci en diminuant, entre autre, les déplacements via les commerces locaux. Il y a cependant lieu de souligner que les particules fines PM 2.5 sont très légères, elles peuvent se déplacer sous l'effet du vent et sont donc difficile à mesurer. Il est également complexe de déterminer un seuil au dessus duquel les particules sont importantes.

Educ. = Niveau d'éducation supérieur (en %)

D'après les résultats de cette étude, le niveau d'éducation favorise l'émergence d'une monnaie locale. Cela est cohérent avec notre intuition. Si une population est éduquée, elle percevra davantage l'intérêt d'un tel mouvement. En effet, elle sera potentiellement plus sensible aux enjeux d'un tel dispositif et favorisera son utilisation. Une autre explication à ce rapport positif est qu'une population éduquée est synonyme de revenu. De fait, à l'heure actuelle les diplômes sont indispensables afin d'évoluer dans le monde professionnel et être susceptible d'augmenter son revenu. Or, un revenu élevé sera certainement une source potentiel de dépenses plus important et dès lors une capacité à l'utilisation des monnaies locales plus élevée.

Gaz = Emission de gaz à effet de serre par habitant (en tonne)

D'après cette étude, et contre toute attente, l'émission de gaz à effet de serre par habitant agit de manière négative sur l'émergence d'une monnaie locale. Cela signifie qu'une région où le niveau de gaz à effet de serre est haut a moins de chance de voir émerger une monnaie locale. Pourtant, d'après Blanc (2015), se basant sur la proposition d'Aglietta, une monnaie locale peut permettre de diminuer le taux d'émission de gaz à effet de serre.

De plus, ces résultats ne sont pas en adéquation avec ceux obtenus quant à la variable environnement. Effectivement, d'après celle-ci, une qualité d'air moindre engendre une probabilité de voir émerger une monnaie locale. Dès lors, et cela appuie l'idée véhiculée par Blanc (2015) et Blanc & Fare (2018), il était attendu d'avoir une émergence pour les régions au taux d'émission de gaz à effet de serre élevé. Une explication plausible de cette « incohérence » aurait trait à l'ancienneté de la monnaie locale dans une région concernée, où elle aurait précisément contribué à faire diminuer la quantité de gaz à effet de serre. Ou encore sur le fait que la variable « gaz à effet de serre » est relative pays et n'est dès lors pas toujours représentative d'une région particulière.

Il serait donc intéressant de se pencher davantage sur ce point dans un travail futur. Et ce, en analysant, par exemple, les facteurs influençant les émissions de gaz à effet de serre ou les méthodes de calculs de la variable environnement. Un autre point qu'il serait intéressant d'analyser est la durée de vie de la monnaie. En effet, une monnaie qui existe depuis plusieurs années aura déjà pu avoir un impact sur les émissions de gaz à effet de serre. Or, dans ce travail, nous n'avons pas pris en considération l'année de lancement de la monnaie.

VI. Conclusion

L'objectif de cette étude était de détecter, pour une région, les facteurs pouvant influencer l'émergence d'une monnaie locale. Cette analyse avait donc pour but de venir compléter la littérature existante à ce sujet. Elle devait permettre de mieux comprendre les incitants au développement des monnaies locales.

Afin d'établir ce lien nous avons récolté les données via trois sources : Eurostat, l'OCDE ainsi que l'INSEE. Notre souhait était de récolter des informations quantitatives fiables au niveau régional. Certaines variables n'étaient cependant pas disponibles et n'ont, dès lors, pas pu être injectées dans le modèle.

Les résultats de la régression nous ont permis d'extraire quatre variables exogènes ayant un impact sur l'émergence d'une monnaie locale. Le bilan de cette régression nous a permis de comprendre que le pourcentage de la population active, l'indicateur environnemental PM 2,5 ainsi que l'émission de gaz à effet de serre, ont un impact négatif et, de ce fait, diminue la probabilité de voir émerger une monnaie locale. A l'inverse, le niveau d'éducation augmente la probabilité de voir apparaître une monnaie locale.

Cependant, notre modèle fait apparaître une incohérence entre la variable environnement et la variable gaz à effet de serre, les résultats étant en effet opposés. Il y aurait donc lieu d'analyser davantage cette incohérence apparente dans des recherches futures en considérant, par exemple, la date de mise en circulation de la monnaie.

Par ailleurs, il est important de souligner les limites de notre modèle. Tout d'abord, ce modèle est restreint. De fait, nous avons dû omettre un bon nombre de variables à la suite d'un manque d'informations quantitatives. Ensuite, cette étude se rapporte à des régions, parfois très différentes d'un point de vue socio-démographique, mais également au niveau du nombre d'émergences. Il semblerait dès lors intéressant pour les recherches futures, non seulement de tenter de quantifier davantage les facteurs tels que les prestataires et la masse de monnaie en circulation, mais également de se concentrer sur une division plus pertinente et plus restreinte, afin que les groupements correspondent à des émergences proportionnelles.

Un point important que relève notre étude est que le niveau d'éducation semble avoir un effet positif sur l'émergence des monnaies locales. Il serait donc judicieux, pour les régions voulant développer les monnaies complémentaires, d'instruire sa population afin que celle-ci comprenne les enjeux d'un tel dispositif.

VII. Bibliographie

Sources écrites

ATTOUT A., CLERC L., CLOOT A., FAIN A., DISNEUR, L. MARCHAND A., ROLAND L (2013), « Guide pratique des monnaies complémentaires destiné à l'usage citoyens », *Les éditions du Réseau Financement Alternatif*

BLANC J., « Les monnaies locales », transcription d'une vidéo du MOOC « Environnement et développement durable »

BLANC J. (2009), "Contraintes et choix organisationnels dans les dispositifs de monnaies sociales", *Annals of Public and Cooperative Economics*, Wiley, n°80

BLANC J. (2015), "Transition écologique de l'économie et monnaies locales. Une proposition à partir du cadre proposé par M. Aglietta", *Hal archives ouvertes*

BLANC J. et FARE M. (2018), "Pathways to Improvement Successes and Difficulties of Locals Currency Schemes in France since 2010", *International Journal of Community Currency Research*, n°22.

FareM (2011), "Les monnaies sociales et complémentaires dans les dynamiques territoriales : potentialités, impacts, limites et perspectives", *draft paper*

FARE M. (2013), « Les monnaies sociales et complémentaires dans les dynamiques territoriales : potentialités, impacts, limites et perspectives », *United Nation Research Institute for Social Development*

LAMBERT L.(2005), « Agenda 21 local : un engagement communal sur la voie du développement durable », *Etopia*.

LHUIRE M.(2015-2016), « Les monnaies locales complémentaires, outils de rééquilibrages économiques interrégionaux ? Exemple de l'épi lorrain », *Mémoire pour l'obtention du master en ingénieur de gestion*.

LLUIS DE LA ROSA J., STODDER J., « On Velocity in Several Complementary Currencies », *International Journal of Community Currency Research*.

MAGNEN J-P, FOUREL C. (2015), « D'autres monnaies pour une nouvelle prospérité », *Rapport Mission Monnaies Locales Complémentaires*.

VAN KEIRSBILCK L.(2016-2017), « théorie de la percolation et monnaies complémentaires », *mémoire pour l'obtention de la maîtrise en mathématiques appliquées*.

ZAIEM O.(2005), « Le comportement écologique du consommateur: Modélisation des relations et déterminants Direction et Gestion », *la Revue des Sciences de Gestion*, 2005/4-5 n°214-215.

Sources économétriques :

BOURBONNAIS R.(2015), *Économétrie – cours et exercices corrigés* ,Dunod.

GNABO J-Y.(2019-2020), *Econométrie et analyse de donnée, support de cours Master en sciences économiques et de gestion*, Facultés universitaires de Namur, 2019-2020.

Ryhlov A., *Influence de la structure financière initiale sur la viabilité d'une PME* , Mémoire au vu de l'obtention du Master en Sciences de Gestion.

THOMAS A. (2002). *Econométrie des variables qualitatives* pages 56-57, Dunod.

Wooldridge J.M. (2016), *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, Cengage Learning, 6th Edition.

Sites internet consultés :

Agenda 21 de Territoires,<http://www.agenda21france.org/agenda-21-de-territoire/agenda-21-local/communes.html> , consulté le 27/01/2020

Allemagne, <http://www.allemagnevoyage.com/regions/comiteregionaux.html>, consulté 20/01/2020

Article RTBF, https://www.rtbf.be/info/societe/detail_des-dizaines-de-milliers-de-personnes-a-nouveau-attendues-a-bruxelles-pour-le-climat?id=10129506, consulté 07/03/2020

Article RTBL, https://www.rtbf.be/info/societe/onpdp/argent/detail_consommer-local-avec-les-monnaies-locales-ca-marche-vraiment?id=10382425, consulté 11/04/2020

CCFD, terre solidaire, « Une banque communautaire brésilienne lutte contre la pauvreté », Rédaction en ligne, <https://ccfd-terresolidaire.org/projets/ameriques/bresil/une-banque-5028>, 2016, consulté le 28/04/2020

Crédit Conseil, <https://www.credit-conseil.ch/blog/monnaies-locales-en-suisse-romande/>, consulté le 22/02/2020

Confédération Suisse, <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/economie-nationale/comptes-nationaux/produit-interieur-brut-canton.html> , consulté 14/03/2020

Gogole Trend, <https://trends.google.com/trends/explore?date=today%205-y&q=monnaie%20locale>, consulté 10/04/2020

Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, dernière consultation le 29/03/2020

Financité,<https://www.financite.be/fr/article/monnaies-citoyennes>, consulté 10/04/2020

HAL, sciences de l'homme et de la société ,<https://hal.archives-ouvertes.fr/> , consulté 07/03/2020

INSEE ,<https://insee.fr/fr/accueil>, dernière consultation le 29/03/2020

Les régions ultrapériphériques, <http://www.axl.cefai.ulaval.ca/europe/RUP.htm> , consulté le 8/02/2020

Monnaies locales complémentaires citoyennes, <http://monnaie-locale-complementaire-citoyenne.net/france/> consulté 21/01/2020

Notre-planete.info, https://www.notre-planete.info/environnement/pollution_air/particules-fines.php#pm25, consulté le 28/04/2020.

Oanda, <https://www1.oanda.com/lang/fr/currency/converter/> , consulté le 15/02/2020

OCDE, <https://www.oecdregionalwellbeing.org/BE2.html>, dernière consultation le 29/03/2020

Rencontre du réseau monnaies locales Britannique guid of independant currencies, https://monnaielocalepilat.files.wordpress.com/2016/09/rencontre-du-reseau-monnaies-locales-britannique-avril-16_version_web.pdf, consulté le 25/01/2020

Ramics, <https://ramics.org/https://ijccr.net/>, consulté 07/03/2020

Régions et départements français, <https://www.regions-et-departements.fr/regions-francaises>, consulté 20/01/2020

SSRN, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1501366, consulté 07/03/2020

Wikipédia, Région d'Italie, https://fr.wikipedia.org/wiki/Régions_d%27Italie, consulté 21/01/2020

Wikipédia, Grandes région (Suisse), [https://fr.wikipedia.org/wiki/Grande_région_\(Suisse\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Grande_région_(Suisse)) , consulté 21/01/2020

Wouscoin, <https://www.wouscoin.com/>, consulté le 23/01/2020

Wikipédia, complementarycurrency, https://en.wikipedia.org/wiki/Complementary_currency#List_of_complementary_currencies, consulté 20/01/2020

Wikipédia, INSEE, https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut_national_de_la_statistique_et_des_études_économiques, consulté 07/03/2020

Wikipédia, Inflation, <https://fr.wikipedia.org/wiki/Inflation>, consulté 12/04/2020

Wikipédia Gaz à effet de serre, https://fr.wikipedia.org/wiki/Gaz_à_effet_de_serre, consulté 12/04/2020

Wikipédia Régression logistique, https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9gression_logistique , consulté 7/03/2020

Wikipédia, Liste des monnaies locales et complémentaires en Suisse, https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_monnaies_locales_et_compl%C3%A9mentaires_en_Suisse, consulté le 15/02/2020

VIII. Annexes

Annexe 1 : Evolutions des recherches sur la transition écologique durant les 5 dernières années répertoriées dans Google Trend – Page 28

Annexe 2 : Statistiques descriptives- Page 29

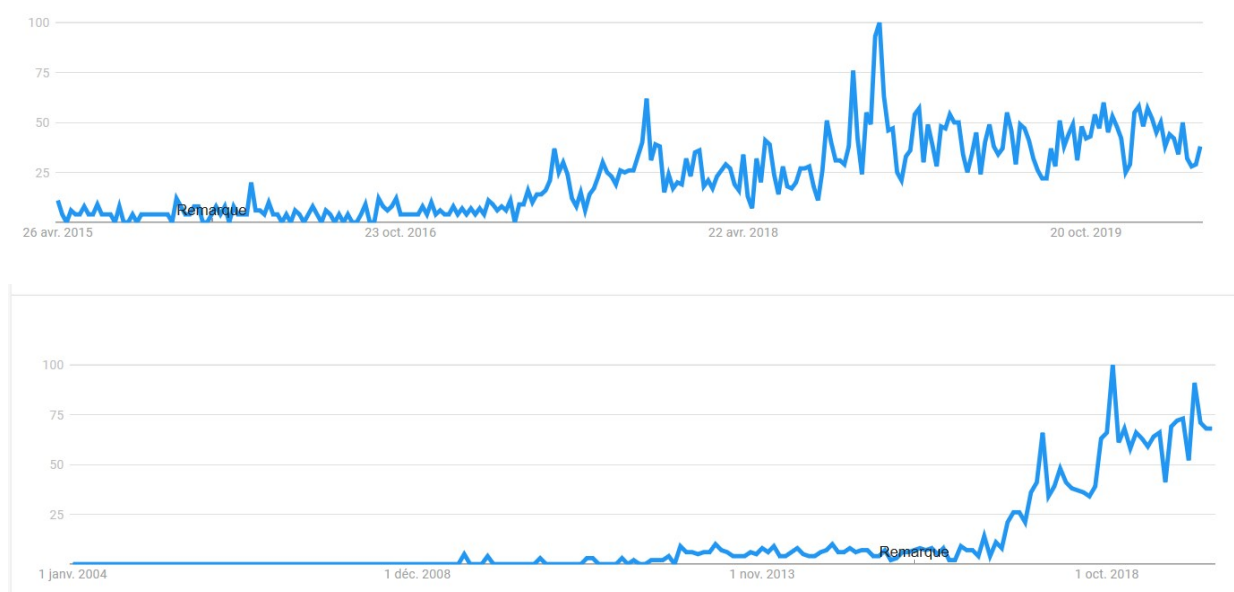
Annexe 3 : Régression logit avec l'ensemble des variables – Pages 30

Annexe 4 : Régression probit du modèle complet – Page 31

Annexe 5 : Régression logit du modèle avec les variables de contrôles– Page 32

Annexe 6 : Régression logit du modèle réduit – Pages 33

Annexe 1 : Evolutions des recherches sur la transition écologique durant les 5 dernières années répertoriées dans Google Trend



Annexe 2 : Statistiques descriptives

	Moyenne	Médiane	S.D.	Min	Max
Emergence	0,4239	0,0000	0,4969	0,0000	1,000
Sup	24219	15036	41960	162,0	3,132e+005
Femmes	50,57	50,89	2,829	25,55	52,49
PopTot	3,602e+006	2,725e+006	3,179e+006	1,269e+005	1,789e+007
PopAct	48,35	49,50	6,030	24,00	60,00
RevDispo	17826	17810	3126	9930	24198
Envir	5,053	5,300	2,052	0,0000	8,900
Social	8,185	8,400	1,358	3,400	10,00
SatVie	6,191	6,300	2,073	1,100	10,00
ChAmage	7,321	5,850	4,268	1,800	22,00
Emploi	68,58	71,00	9,789	35,30	88,90
PIBTot	1,314e+005	93522	1,409e+005	4453	7,092e+005
PIBPart	10,83	6,650	14,01	0,3000	99,40
PIBHab	38042	32550	22105	11100	1,980e+005
Educ	30,18	28,50	9,913	13,60	56,70
PA	1,099	1,099	0,1479	0,7658	1,510
IPCH	1,533	1,300	0,5593	0,6000	2,700
Gaz	8,673	7,700	2,123	5,500	12,00

Matrice de corrélation des variables exogènes

	Sup	Fem	PopTot	PopAct	RevDispo	Envir	Social	SatVie	Chomage	Emploi
Sup	1									
Fem	0,0051	1								
PopTot	0,2432	0,0281	1							
PopAct	-0,023	0,0004	0,0265	1						
RevDispo	-0,0941	0,0298	0,3137	0,4122	1					
Envir	0,3388	-0,0989	0,0945	0,0712	-0,0805	1				
Social	0,0442	-0,0413	0,0902	0,478	0,2797	0,3924	1			
SatVie	0,1264	-0,0914	-0,0855	0,5575	0,3342	0,3947	0,5651	1		
Chomage	0,0204	0,0461	-0,1107	-0,7046	-0,5607	-0,1377	-0,5997	-0,6094	1	
Emploi	0,0573	-0,008	0,043	0,8555	0,4749	0,1604	0,5352	0,5801	-0,7678	1
PIBTot	0,1922	0,0282	0,9357	0,1924	0,4592	0,079	0,1446	0,598	-0,2178	0,1681
PIBPart	0,5517	-0,0977	0,3075	0,238	-0,0819	0,0849	0,0849	0,2462	-0,0507	0,1178
PIBHab	-0,0829	0,0105	-0,0744	0,2618	0,2979	0,0021	-0,1139	0,2093	-0,0997	0,1496
Educ	0,0933	-0,1354	0,1171	0,6248	0,2564	0,4269	0,4696	0,6465	0,4621	0,5006
PA	0,0922	-0,0829	-0,0781	0,4007	0,4003	0,3692	0,3405	0,6822	-0,2808	0,379
IPCH	-0,0122	-0,1638	0,3077	0,0272	-0,054	0,4257	0,2017	-0,0689	-0,2257	0,0878
Gaz	-0,1214	-0,1773	0,0085	0,2719	-0,0098	0,0466	0,2986	0,2337	-0,3531	0,2898

Annexe 3 : Régression Logit avec l'ensemble des variables

Modèle 5: Logit, utilisant les observations 1-92

Variable dépendante: emergencedemonnaie locale

Écarts type QML

	coefficient	erreur std.	z	pente
const	49,1614	22,3842	2,196	
SuperficiekmA	-1,63195e-05	1,28466e-05	-1,270	-3,63818e-06
partdepopulation~	-0,350619	0,267417	-1,311	-0,0781652
Populationtotale	5,72434e-07	6,08720e-07	0,9404	1,27616e-07
Populationactive~	-0,623152	0,204811	-3,043	-0,138923
Revenudisponible~	8,00977e-05	0,000347585	0,2304	1,78566e-05
Indicateurenviron~	-0,108705	0,328162	-0,3313	-0,0242342
Reseaudesoutiens~	-0,571020	0,375566	-1,520	-0,127300
Satisfactiondelavie~	0,00621826	0,409124	0,01520	0,00138627
TauxdechAmageen	-0,0243078	0,246979	-0,09842	-0,00541907
Tauxdemploi	0,198480	0,144299	1,375	0,0442482
EmissiondegazAef~	-0,889256	0,233166	-3,814	-0,198246
PIBmillionsdeuros	-2,37312e-06	1,69657e-05	-0,1399	-5,29052e-07
PartdanslePIBnat~	-0,0136386	0,0414233	-0,3293	-0,00304053
PIBparhabitanteu~	1,74609e-05	3,91644e-05	0,4458	3,89265e-06
NiveaudAductions~	0,277234	0,0805329	3,442	0,0618051
ParitAdupouvoir~	-8,60793	6,68557	-1,288	-1,91901
IPCHtauxd'inflati~	-3,08591	0,841465	-3,667	-0,687958
Moy. var. dép.	0,423913	Éc. type var. dép.	0,496885	
R2 de McFadden	0,523604	R2 ajusté	0,236523	
Log de vraisemblance	-29,87014	Critère d'Akaike	95,74027	
Critère de Schwarz	141,1325	Hannan-Quinn	114,0609	

Nombre de cas 'correctement prédis' = 76 (82,6%)

f(beta*x) à la moyenne des variables indépendantes = 0,223

Test du ratio de vraisemblance: Chi-deux(17) = 65,6601 [0,0000]

	Prédit	
	0	1
Actuel 0	45	8
1	8	31

Constante mise à part, la probabilité critique est la plus élevée pour la variable 12 (Satisfactiondelavieenpoin)

Annexe 4 : Régression Probit avec l'ensemble des variables

Modèle 1: Probit, utilisant les observations 1-92

Variable dépendante: Emergence

Écart type QML

	coefficient	erreur std.	z	pente
const	28,0658	12,1948	2,301	
Sup	-1,00735e-05	6,47604e-06	-1,556	-3,71286e-06
Femmes	-0,201765	0,146968	-1,373	-0,0743658
PopTot	3,35706e-07	3,07316e-07	1,092	1,23734e-07
PopAct	-0,363934	0,114702	-3,173	-0,134138
RevDispo	5,17696e-05	0,000158873	0,3259	1,90811e-05
Envir	-0,0593224	0,161216	-0,3680	-0,0218649
Social	-0,317955	0,189612	-1,677	-0,117191
SatVie	0,0151006	0,226270	0,06674	0,00556574
ChAmage	0,0120102	0,148971	0,08062	0,00442668
Emploi	0,126406	0,106873	1,183	0,0465904
PIBTot	-1,47632e-06	8,28038e-06	-0,1783	-5,44139e-07
PIBPart	-0,00586073	0,0218428	-0,2683	-0,00216013
PIBHab	7,75472e-06	1,72347e-05	0,4499	2,85821e-06
Educ	0,161417	0,0405915	3,977	0,0594946
PA	-5,42192	3,16678	-1,712	-1,99839
IPCH	-1,84913	0,479886	-3,853	-0,681545
Gaz	-0,532503	0,130648	-4,076	-0,196268

Moy. var. dép. 0,423913 Éc. type var. dép. 0,496885

R2 de McFadden 0,529857 R2 ajusté 0,242777

Log de vraisemblance -29,47802 Critère d'Akaike 94,95604

Critère de Schwarz 140,3482 Hannan-Quinn 113,2767

Nombre de cas 'correctement prédis' = 75 (81,5%)

f(beta'x) à la moyenne des variables indépendantes = 0,369

Test du ratio de vraisemblance: Chi-deux(17) = 66,4443 [0,0000]

	Prédit	
	0	1
Actuel 0	44	9
1	8	31

Constante mise à part, la probabilité critique est la plus élevée pour la variable 12 (SatVie)

Test pour la normalité des résidus -

Hypothèse nulle : l'erreur est distribuée selon une loi normale

Statistique de test: Chi-deux(2) = 36,0772

avec p. critique = 1,46532e-008

Annexe 5 : Régression Logit du modèle avec les variables de contrôles

Modèle 8: Logit, utilisant les observations 1-92

Variable dépendante: Emergence

Écarts type QML

	coefficient	erreur std.	z	p. critique
const	4,31344	7,48724	0,5761	0,5645
Sup	-1,72913e-05	1,44860e-05	-1,194	0,2326
Femmes	-0,0197313	0,0528296	-0,3735	0,7088
PopTot	4,53964e-07	4,58889e-07	0,9893	0,3225
PopAct	-0,420958	0,234759	-1,793	0,0729 *
RevDispo	0,000213221	0,000227067	0,9390	0,3477
Social	-0,508460	0,314876	-1,615	0,1064
SatVie	-0,186097	0,251034	-0,7413	0,4585
ChAmage	0,0751464	0,174621	0,4303	0,6669
Emploi	0,140218	0,116643	1,202	0,2293
PIBTot	-4,98591e-06	8,87149e-06	-0,5620	0,5741
PIBPart	0,0543451	0,0414722	1,310	0,1901
PIBHab	2,57178e-05	4,35688e-05	0,5903	0,5550
PA	5,92185	4,64940	1,274	0,2028
IPCH	-0,483820	0,813061	-0,5951	0,5518
Moy. var. dép.	0,423913	Éc. type var. dép.	0,496885	
R2 de McFadden	0,376194	R2 ajusté	0,136960	
Log de vraisemblance	-39,11277	Critère d'Akaike	108,2255	
Critère de Schwarz	146,0524	Hannan-Quinn	123,4928	

Nombre de cas 'correctement prédits' = 79 (85,9%)

f(beta'x) à la moyenne des variables indépendantes = 0,236

Test du ratio de vraisemblance: Chi-deux(14) = 47,1748 [0,0000]

Prédit		
	0	1
Actuel 0	47	6
1	7	32

Modèle 10: Logit, utilisant les observations 1-92

Variable dépendante: Emergence

Écarts type QML

	coefficient	erreur std.	z	pente
const	4,31344	7,48724	0,5761	
Sup	-1,72913e-05	1,44860e-05	-1,194	-4,07427e-06
Femmes	-0,0197313	0,0528296	-0,3735	-0,00464918
PopTot	4,53964e-07	4,58889e-07	0,9893	1,06965e-07
PopAct	-0,420958	0,234759	-1,793	-0,0991881
RevDispo	0,000213221	0,000227067	0,9390	5,02401e-05
Social	-0,508460	0,314876	-1,615	-0,119806
SatVie	-0,186097	0,251034	-0,7413	-0,0438491
ChAmage	0,0751464	0,174621	0,4303	0,0177063
Emploi	0,140218	0,116643	1,202	0,0330388
PIBTot	-4,98591e-06	8,87149e-06	-0,5620	-1,17480e-06
PIBPart	0,0543451	0,0414722	1,310	0,0128050
PIBHab	2,57178e-05	4,35688e-05	0,5903	6,05975e-06
PA	5,92185	4,64940	1,274	1,39533
IPCH	-0,483820	0,813061	-0,5951	-0,114000
Moy. var. dép.	0,423913	Éc. type var. dép.	0,496885	
R2 de McFadden	0,376194	R2 ajusté	0,136960	
Log de vraisemblance	-39,11277	Critère d'Akaike	108,2255	
Critère de Schwarz	146,0524	Hannan-Quinn	123,4928	

Nombre de cas 'correctement prédits' = 79 (85,9%)

f(beta'x) à la moyenne des variables indépendantes = 0,236

Test du ratio de vraisemblance: Chi-deux(14) = 47,1748 [0,0000]

Prédit		
	0	1
Actuel 0	47	6
1	7	32

Annexe 6 : Régression Logit du modèle réduit

Modèle 1: Logit, utilisant les observations 1-92

Variable dépendante: Emergence

Écart type QML

	coefficient	erreur std.	z	pente
const	15,1763	3,84404	3,948	
PopAct	-0,271407	0,0767729	-3,535	-0,0618166
Envir	-0,388535	0,170357	-2,281	-0,0884941
Educ	0,126787	0,0407971	3,108	0,0288775
Gaz	-0,522546	0,160145	-3,263	-0,119017
Moy. var. dép.	0,423913	Éc. type var. dép.		0,496885
R2 de McFadden	0,324117	R2 ajusté		0,244373
Log de vraisemblance	-42,37796	Critère d'Akaike		94,75591
Critère de Schwarz	107,3649	Hannan-Quinn		99,84499

Nombre de cas 'correctement prédis' = 75 (81,5%)

f(beta'x) à la moyenne des variables indépendantes = 0,228

Test du ratio de vraisemblance: Chi-deux(4) = 40,6444 [0,0000]

		Prédit	
		0	1
Actuel	0	41	12
	1	5	34

Modèle 9: Logit, utilisant les observations 1-92

Variable dépendante: Emergence

Écart type QML

	coefficient	erreur std.	z	p. critique	
const	15,1763	3,84404	3,948	7,88e-05	***
PopAct	-0,271407	0,0767729	-3,535	0,0004	***
Envir	-0,388535	0,170357	-2,281	0,0226	**
Educ	0,126787	0,0407971	3,108	0,0019	***
Gaz	-0,522546	0,160145	-3,263	0,0011	***
Moy. var. dép.	0,423913	Éc. type var. dép.		0,496885	
R2 de McFadden	0,324117	R2 ajusté		0,244373	
Log de vraisemblance	-42,37796	Critère d'Akaike		94,75591	
Critère de Schwarz	107,3649	Hannan-Quinn		99,84499	

Nombre de cas 'correctement prédis' = 75 (81,5%)

f(beta'x) à la moyenne des variables indépendantes = 0,228

Test du ratio de vraisemblance: Chi-deux(4) = 40,6444 [0,0000]

		Prédit	
		0	1
Actuel	0	41	12
	1	5	34